Suppl. 59250/13

Digitized by the Internet Archive
in 2016 with funding from
Wellcome Library

https://archive.org/details/b28743301

THÈSE

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE,

Présentée et soutenue le 28 *mars* 1838,

Par LOUIS-ANT.-ALP. FRERE, de Paris.

Ancien Élève des hôpitaux et hospicescivils de Paris, etc.

(Le Candidat répondra aux questions qui lui seront faites sur les diverses parties de l'enseignement médical.)

PARIS.

IMPRIMERIE ET FONDERIE DE RIGNOUX ET Ce,

IMPRIMEURS DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

Rue des Francs-Bourgeois-Saint-Michel, 8

1838.

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS.

Professeurs.

M. ORFILA, DOYEN.	MM.
Anatomie	BRESCHET.
Physiologie	BÉRARD (aîné).
Chimie médicale	ORFILA.
Physique médicale	PELLETAN.
Histoire naturelle médicale	RICHARD.
Pharmacie et Chimie organique	.....
Hygiène	ROYER-COLLARD.
Pathologie chirurgicale	MARJOLIN. GERDY.
Pathologie médicale	DUMÉRIL. ANDRAL.
Anatomie pathologique	CRUVEILHIER.
Pathologie et thérapeutique générales	BROUSSAIS.
Opérations et appareils	RICHERAND.
Thérapeutique et matière médicale	.....
Médecine légale	ADELON.
Accouchements, maladies des femmes en couches et des enfants nouveau-nés	MOREAU.
Clinique médicale	FOUQUIER. BOUILLAUD. CHOMEL, Examinateur. ROSTAN, Président.
Clinique chirurgicale	JULES CLOQUET. SANSON (aîné). ROUX. VELPEAU.
Clinique d'accouchements	DUBOIS (PAUL).

Agrégés en exercice.

MM. BÉRARD (AUGUSTE).
BOUCHARDAT.
BOYER (PHILIPPE).
BROUSSAIS (CASIMIR).
BUSSY.
DALMAS.
DANYAU.
DUBOIS (FRÉDÉRIC).
GUÉRARD.
GUILLOT.
MM. JOBERT.
LAUGIER.
LESUEUR.
MÉNIÈRE.
MICHON.
MONOD, Examinateur.
REQUIN.
ROBERT.
VIDAL, Examinateur.

Par délibération du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs; et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE

DE MON PÈRE.

Regrets éternels.

A MA BONNE MÈRE.

Faible témoignage d'une reconnaissance sans bornes et d'une amitié respectueuse.

A M. ROSTAN,

Chevalier de la Légion d'honneur, Professeur de Clinique médicale à la Faculté de Médecine de Paris, Membre de l'Académie de Médecine, etc., etc.

MONSIEUR,

En daignant accepter la dédicace de ma thèse, vous venez d'ajouter aux bontés dont vous m'avez tant de fois honoré; je suis heureux de pouvoir vous témoigner publiquement ma reconnaissance : puisse mon travail ne pas me faire paraître indigne du titre de votre élève, que je désire porter aujourd'hui et toujours.

FRERE.

A M. LOUIS DE LA BERGE,

Docteur en Médecine, Agrégé à la Faculté de Médecine de Paris, ancien Chef de Clinique médicale à la même Faculté, etc.

Reconnaissance, respectueux attachement!!

FRERE.

La dernière épreuve que j'ai à subir me fournit une occasion d'offrir à mes Professeurs l'expression de mes remercîments empressés pour les excellentes leçons qu'ils m'ont données. Je m'efforcerai de mettre à profit leurs enseignements utiles, et je me souviendrai toujours des marques de bienveillance que j'ai reçues de MM. Roux, Velpeau, et Rostan dont j'ai été l'élève particulier.

QUESTIONS

SUR

DIVERSES BRANCHES DES SCIENCES MÉDICALES.

I. — De l'emploi de la pile galvanique dans les asphyxies.

II. — Comment distinguer la sacro-coxalgie de la coxalgie, et comment la traiter?

III. — De la nature du typhus, et de sa cause prochaine.

IV. — Quelle est la disposition, la structure, le mode de développement, et quelles sont les fonctions des sinus qui communiquent avec les fosses nasales?

I.

De l'emploi de la pile galvanique dans les asphyxies.

Pour arriver avec quelque fruit à déterminer l'avantage que peut offrir *l'emploi de la pile galvanique dans les asphyxies*, il faut d'abord, 1° dire ce qu'on doit entendre par *asphyxie*, et les différentes espèces d'asphyxies, puis ne conserver de toutes que celles qui ont application au mode de traitement par la pile; 2° examiner succinctement cet agent, sous le rapport de sa construction et de quelques-uns de ses effets physiologiques; 3° enfin, faire l'histoire de son application.

On ne peut s'attendre à trouver dans cet essai un travail complet ni sur l'asphyxie, ni sur le galvanisme; je ne prendrai de l'une et de

l'autre que ce qui me paraîtra nécessaire au développement de la question qui m'a été posée.

Le mot *asphyxie*, qui, d'après son étymologie (α, privatif, et de σφύξις, *pouls*), ne convient nullement pour désigner l'ensemble des phénomènes qui caractérisent un certain état morbide, a, malgré son imperfection, été conservé dans la science, bien qu'on lui ait substitué les noms d'*apoplexia suffocata* (Gullen), *mors apparens vel subitanea* (Lancisi), *ecstasis* (Brendilius), *apoplexia flatulenta* (Morgagni), *melanœma* (Goodwin), *carus asphyxia*, *acrotismus* (Good), *apnœ asphyxia* (Swédiaur), *asthenia*, *suffocatio* (Young), *defectus pulsus* (Plouquet), *apnée* (Boisseau), *anhématosie* (Piorry). Parmi ces différents noms, il en est sans doute qui conviendraint infiniment et mieux; mais ce qu'il importe surtout, c'est de savoir ce qu'on entendrait par l'*état* en lui-même. Il n'est plus permis, d'après les progrès de la physiologie, de dire : il y a *asphyxie*, parce qu'il y a absence du pouls : la syncope n'est point une *asphyxie*, et cependant il y a absence du pouls. On doit donc entendre par ce mot, *une mort apparente provenant primitivement de la suspension des phénomènes respiratoires.* (*Dict. de méd.*, 2e édit., art. ASPHYXIE, de M. P.-H. Bérard.)

Si j'avais à m'occuper spécialement de l'asphyxie, j'aurais à examiner d'une manière critique les différentes divisions qui ont été proposées. Me renfermant dans ma question, je me bornerai à indiquer celle que M. Bérard a adoptée. (*Loc. cit.*, pag. 215.)

Il admet deux classes principales, pensant que c'est d'après les causes occasionnelles que l'on doit établir la distinction des diverses espèces d'asphyxies. Dans la première, elles tiennent à ce que l'introduction d'un fluide élastique dans les poumons a été suspendue; les autres, à ce que le fluide introduit ne renferme pas, ou renferme une trop petite quantité du principe élémentaire qui doit vivifier le sang. Dans une troisième section, il parle de divers états pathologiques que l'on rapporte à l'asphyxie, et qui ne rentrent pas, quant à leur cause, dans les deux classes précédentes.

M. Bérard refuse d'admettre dans la classification des asphyxies certains états produits par des gaz et des vapeurs méphitiques.

Il établit dans la première classe les sous-divisions suivantes. Ainsi *le corps est plongé dans un milieu autre qu'un fluide élastique.* L'asphyxie par submersion ; celle d'un enfant plongé dans les fosses d'aisances ; celle qui arrive par suite d'éboulement de terrain ou d'écroulement d'édifice ; l'asphyxie artificielle, lorsqu'un animal est dans le vide.

B. *Le corps est plongé dans l'air atmosphérique, mais les puissances introductrices sont paralysées.* — L'asphyxie succédant à une lésion des centres nerveux, de la moelle, des nerfs diaphragmatiques, du pneumogastrique.

C. *Le corps est dans l'air atmosphérique, les muscles ne sont pas paralysés, mais il y a des obstacles mécaniques à la pénétration de l'air dans les cellules pulmonaires.* — M. Bérard divise cette classe : 1° En ceux qui sont placés au dehors des voies aériennes, les compriment, et s'opposent à leur dilatation, tels qu'un double épanchement, une plaie ou une rupture du diaphragme avec irruption des viscères abdominaux dans la poitrine ; une compression de la poitrine et du ventre, telle que les muscles inspirateurs ne puissent la surmonter ; une plaie pénétrante de la poitrine assez large pour que l'air s'introduise librement dans les plèvres ; une tumeur, quelle qu'en soit la nature, développée au voisinage de la trachée-artère ou de ses divisions ; des corps étrangers arrêtés dans l'œsophage, et la strangulation, accompagnée ou non de la suspension qui mérite d'être placée en première ligne.

2° Ceux qui, intérieurs aux voies aériennes, les obstruent plus ou moins complétement ; les corps étrangers introduits ou développés dans les voies aériennes, une constriction spasmodique de la glotte.

3° Ceux qui siégent dans l'épaisseur même des parois, comme l'amygdalite, la laryngite œdémateuse, les polypes.

Enfin la classe des asphyxies dans lesquelles un fluide aériforme

pénètre dans les voies aériennes est impropre à entretenir l'hématose, et ceux qui exercent une action toxique.

Ici commence la dissidence. M. Savary est d'avis d'admettre cette section; les auteurs du *Compendium de médecine pratique* la maintiennent. La question étant encore en litige, je préfère me ranger à cette opinion, bien que M. Bérard soit disposé à ne considérer les derniers que sous le rapport de l'empoisonnement.

Les fluides divisés en deux sections sont, pour la première, l'azote, le protoxyde d'azote, l'hydrogène.

Ceux de la seconde sont, le gaz acide carbonique, gaz acide sulfureux, le chlore, l'ammoniaque, le gaz acide nitreux, l'hydrogène carboné, l'oxyde de carbone, l'hydrogène sulfuré, l'hydro-sulfure d'ammoniaque, l'hydrogène arsénique, l'hydrogène phosphoré, etc.

Restent encore quelques espèces d'asphyxies qui ne sont plus généralement admises : l'asphyxie par congélation, et l'asphyxie par la foudre. M. Bérard dit que dans ces deux cas le phénomène est trop complexe pour qu'on puisse en apprécier le point de départ. Pour la congélation, M. Guérard (*Dict. de méd.*, 2e édit., t. XIII, p. 525) pense que l'engorgement des poumons et des cavités droites du cœur, la présence du sang dans les veines, et les sinus cérébraux sans épanchement dans les ventricules, à la base du cerveau, ni dans la substance, sont assez de circonstances pour admettre l'asphyxie dans ce cas. M. Devergie admet également cette espèce d'asphyxie, et en donne une description. (*Dict. de méd. et de chir, prat.*, t. III.)

L'asphyxie par la foudre est admise par la plupart des auteurs. M. Devergie (*loc. cit.*) en donne l'histoire, et conseille même l'emploi de l'électricité pour en combattre les effets. Dans l'article ASPHYXIE du *Compendium de médecine pratique* (t. I, p. 404), les auteurs signalent l'asphyxie du choléra, admise par un assez bon nombre de médecins anglais, William Scott en particulier (*Traité du choléra-morbus de l'Inde*, traduit par Blin; Paris, 1831). M. Dalmas (*Dict. de méd.*, 2e éd., t. VII, p. 515) refuse de partager l'opinion des médecins anglais.

Une espèce d'asphyxie a été décrite par M. Piorry, en 1831, dans

un mémoire ayant pour titre : *Du râle et de l'asphyxie par l'écume bronchique.*

Enfin, en dernier lieu, je signale l'asphyxie des enfants nouveau-nés.

Parmi les nombreuses espèces d'asphyxies, quelques-unes ont été traitées par *l'emploi de la pile galvanique,* aidée d'autres moyens que je considérerai comme secondaires. L'asphyxie par submersion doit être placée en première ligne, ayant donné lieu à des travaux spéciaux, dont les plus remarquables sont dus à M. Leroy d'Étioles (*Journal de physiologie,* 1827, t. VII), travaux qui ont été précédés par d'autres que je signalerai à propos de l'histoire de l'emploi de la pile. L'asphyxie par la vapeur de charbon a été aussi avantageusement combattue par ce moyen; l'électricité d'une autre forme a donné des résultats satisfaisants dans l'asphyxie par la foudre; elle est vantée par Boyer, dans l'asphyxie des nouveau-nés. (*Compendium de méd., loc. cit.,* p. 418.)

On voit qu'il reste une infinité de cas d'asphyxies dans lesquelles on n'a pas tenté ce moyen. J'essayerai, à la fin de cet article, de présenter une proposition sur l'extension de l'usage d'un moyen trop négligé, ou employé sans discernement par des hommes qui déshonorent le titre dont ils sont revêtus.

Comme je l'ai dit au commencement de ma thèse, je crois devoir faire précéder l'histoire *de l'emploi de la pile galvanique dans les asphyxies* par quelques mots sur celle de la pile elle-même.

La première expérience d'électricité développée par contact paraît devoir être attribuée à Sulzer, qui dit, à quelque passage de la *Théorie du plaisir,* publiée en 1767, que deux métaux appliqués, l'un sur la face supérieure, l'autre sur la face inférieure de la langue, font percevoir la saveur du sulfate de fer, lorsqu'on rapproche au contact les extrémités antérieures, et qu'au même moment quelquefois on peut distinguer une étincelle. Ce fait restait à peu près dans l'oubli, lorsqu'en 1786 Cotugno publia, dans le *Journal encyclopédique* de Boulogne, que, disséquant une souris vivante, qu'il tenait d'une main fixe, et qu'ayant touché avec son scalpel le nerf diaphragmatique, il ressentit une commotion électrique. Trois ans après, Galvani ayant fait

écorcher des grenouilles pour faire du bouillon, elles furent laissées quelque temps sur une table sur laquelle était une machine électrique: un élève toucha le nerf crural de l'une d'elles avec la pointe de son scalpel, et il se manifesta des contractions dans le membre. Il avertit Galvani de ce qu'il venait d'observer; et un autre élève dit qu'il avait remarqué qu'au moment où le phénomène avait eu lieu, l'on tirait une étincelle de la machine. Galvani répéta l'expérience séparément avec la pointe du scalpel et n'obtint rien; puis, avec l'étincelle aidée de la pointe du scalpel, la contraction reparut; enfin, l'étincelle seule suffit; tous les moyens capables de développer une certaine quantité d'électricité lui donnèrent les mêmes résultats. Plus tard, ayant suspendu des grenouilles tuées et écorchées à un balcon de fer, à l'aide de crochets en cuivre attachés aux nerfs lombaires, et un des membres s'étant trouvé en contact avec une partie du balcon, des contractions eurent lieu, et cessèrent dès que les membres furent éloignés du balcon, pour recommencer aussitôt le contact reproduit : un nouveau fluide était découvert. Galvani fit de nouvelles expériences, et reconnut qu'un arc du même métal excitait des contractions légères. Il donna, dans son ouvrage (*De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*, Bononiæ, 1792), l'explication suivante : il considérait que le fluide dont il observait les effets est propre à l'animal; puis il imaginait que ce fluide est sécrété dans le cerveau, et porté dans les nerfs par la substance médullaire, et que le névrilème est un isolant; que le fluide (qui paraît identique avec le fluide électrique) est transmis dans les fibres musculaires comme dans autant de bouteilles de Leyde; que l'intérieur se charge d'électricité positive, et l'extérieur, d'électricité négative; et dans cette hypothèse, que les nerfs font l'office de conducteurs, un arc métallique venant à mettre en rapport les nerfs et les muscles, l'équilibre se rétablissant, la contraction était produite.

Volta réfuta cette assertion; et pensant qu'on devait interpréter autrement les expériences de Galvani, qu'il répéta, il arriva aux conclusions suivantes : 1° que les contractions sont faibles et rares lorsque l'arc est composé d'un seul métal; 2° que le contraire a lieu quand il

est formé de deux métaux; 3° que le principe d'excitation se trouve dans les métaux, et qu'il est identique au fluide électrique, puisque les substances isolantes en arrêtent la transmission.

Les faits mirent Volta sur la voie de nouvelles recherches : il s'attacha à reconnaître les degrés de la puissance excitante des divers métaux, et vit que le zinc et l'argent en contact avec le cuivre donnaient des résultats d'une haute portée, et qu'on utilisa ainsi que nous le verrons plus loin.

Galvani, préoccupé par cette circonstance, que des contractions étaient obtenues sans le secours des métaux, et qu'il suffisait de mettre les muscles en rapport avec un arc composé seulement de muscles et de nerfs, ne se rendit point aux objections de Volta, qui, lui, de son côté, ne vit point la source d'électricité animale, que Galvani regardait comme la cause de tous les phénomènes observés. L'existence de cette électricité, qui est maintenant hors de doute, ne m'arrêtera que pour mentionner les diverses espèces de poissons dans lesquels cette propriété est bien constatée : ce sont les *torpedo narke*, *torpedo animaculata*, *torpedo marmorata*, *torpedo Galvanii*, le *tetraodon electricus*, le *silurus electricus* et le *gymotus electricus;* on a parlé aussi du *trichurius indicus*, mais sans preuves suffisantes.

Le principe de la pile galvanique repose sur ce que le cuivre et le zinc, mis en contact, ont une réaction dont le résultat est la décomposition de leur électricité naturelle, et que cette réaction est favorisée par l'addition d'une certaine quantité d'eau dont l'action est augmentée par une certaine proportion d'acide sulfurique ou nitrique, ou de chlorure de calcinus, et que ce liquide devient en même temps l'élément conducteur.

Volta supposait, pour expliquer les effets de cet instrument, l'existence d'une force *électromotrice*. M. Becquerel, d'après ses recherches, a été amené à penser que, un petit nombre de cas exceptés, l'électricité par contact était liée à une action chimique, et tenait à ce que l'ébranlement des molécules précède leurs combinaisons, ce qui multiplie les causes de l'effet de la pile. On peut les rapporter aux suivantes :

1° l'action chimique des liquides sur les métaux; 2° celle des dissolutions les unes sur les autres; 3° les pertes par changement de conducteur; 4° les modifications dues à la polarisation de lames elles-mêmes. Quoi qu'il en soit, les deux électricités sont accumulées chacune à l'extrémité de la pile, qui prennent le nom de *pôles*. Le fluide *positif* appartient toujours au métal le plus attaqué, lorsque la pile est chargée avec les acides minéraux : c'est le zinc qui est positif, et le pôle cuivre négatif.

Je me hâte d'arriver à la description de la pile à immersion; je me bornerai pour les autres à une simple énumération.

Elle se compose d'une caisse en bois dont la grandeur est déterminée par le nombre et l'étendue des couples. Cette caisse est enduite, à l'intérieur, d'un mastic non conducteur, de plaques de cuivre et de zinc soudées, qui, pour les piles ordinaires, ont environ quatre pouces carrés, et au nombre de quarante; ces couples sont maintenus dans la caisse à l'aide du même mastic qui est dans son intérieur, et l'intervalle qui les sépare est de trois à quatre lignes, de manière à former autant de petites auges qui ne doivent point communiquer entre elles.

Un liquide est versé dans chacun des intervalles; on donne, pour composition préférable, un mélange de dix-neuf parties d'eau et une partie d'acide nitrique, ou bien encore de parties égales de solution aqueuse d'acide sulfurique et de chlorure de sodium.

On établit le courant à l'aide de deux fils métalliques en rapport avec chacun des pôles. On forme le circuit en les faisant toucher, et il s'établit une recomposition continuelle du fluide décomposé.

Les autres espèces de *piles* sont, la pile à colonne, la pile de Wolaston, la pile en hélice, la pile sèche de Zamboni, la pile de M. Smithson, et la pile thermo-électrique.

La puissance de la pile galvanique croît en raison de l'étendue des couples et de leur nombre, et l'accumulation du fluide sur les plaques croît dans une progression arithmétique de la première à la dernière.

Je crois devoir passer sous silence les phénomènes physiques et

chimiques de la pile; et malgré tout l'intérêt que cette étude présente, je ne m'arrêterai que sur quelques-uns des effets physiologiques.

Dès qu'un animal se trouve dans le circuit qu'on forme en rapprochant les fils en rapport avec les pôles, il éprouve des *secousses* ou *commotions* qui peuvent aller jusqu'à produire la mort. M. Marianini (*Ann. de chim. et phy.*, t. XL) établit une distinction dans la sensation éprouvée, suivant que les courants vont des troncs nerveux aux racines, ou des racines au tronc : dans le premier cas, la secousse est plus ou moins violente; dans le second cas, il y aurait plutôt sensation que contraction : ces effets ne peuvent être appréciés que lorsque les courants sont faibles, autrement la différence n'est pas appréciable suivant les pôles.

Les sensations perçues sont différentes au pôle positif et au pôle négatif. Vers celui-ci on ressentirait une contraction plus forte, et dans la partie en rapport avec le pôle positif, on percevrait, indépendamment de la secousse, un frémissement analogue à celui qui succède à la compression d'un nerf.

Si un muscle est mis en rapport avec un courant galvanique, il éprouve des contusions violentes, qui peuvent s'interrompre au bout d'un certain temps, et reprendre si le cercle est ouvert. Au bout d'un certain temps, l'animal paraît insensible, que le cercle soit ouvert ou fermé. D'après Volta, un courant contraire peut faire reparaître. Suivant MM. Marianini et Nobili, dans ce cas, il suffit d'un plus rapide ou d'un appareil plus énergique pour que les contractions reparaissent. Le repos seul rétablit la sensibilité galvanique.

Les sens paraissent exaltés, et Ritter dit même que le pôle positif fait paraître les objets plus grands, plus brillants, et colorés en rouge, tandis que le négatif les ferait paraître plus petits et bleuâtres; que la saveur serait acide par le dernier, et alcaline par le premier; que le positif donnerait à l'odeur perçue le caractère de l'ammoniaque, et l'opposé, celle de l'acide hydro-chlorique. Ce sont des expériences qu'il convient de renouveler.

La circulation capillaire s'active sous l'influence de la pile. Monro

offrait l'exemple de fait à un assez haut degré, puisqu'un barreau de zinc introduit dans le nez, et mis en rapport avec une armature reposant sur la langue, provoque l'épistaxis.

Après avoir jeté un coup d'œil, trop rapide sans doute, sur quelques points de l'histoire du galvanisme, je vais m'attacher à rappeler quelques travaux faits sur son application au traitement de l'asphyxie.

Dehaen, Gardane, Wilkinson, Van-Troostwyk, Maudit, Hallé, Sigault, et quelques médecins, avaient fait l'application de l'électricité sous diverses formes, lorsque parut, en 1803, le travail de Thillaye, sous ce titre: *Essai sur l'emploi de l'électricité et le galvanisme,* dans lequel il passe en revue les différents cas qui furent soumis à ce mode de traitement. La profusion, souvent intempestive, qui marque l'apparition d'un moyen nouveau, et alors de l'électricité et du galvanisme, rendirent Thillaye d'une circonspection peut-être injuste à l'égard de son efficacité dans l'asphyxie. Il ne paraît pas, d'après son mémoire, qu'il ait rien fait pour l'éclairer. Il s'attache avec une grande complaisance à signaler les insuccès de cette méthode, en se retranchant derrière l'autorité de Maudit (*Mémoire sur les différentes manières d'administrer l'électricité, etc.,* Paris, 1784), où il dit: « Si l'électricité est un remède, « elle doit, de même que toutes les médications, être administrée dans « un degré proportionnné à ce que requiert le cas que l'on entreprend « de traiter, au tempérament, à la constitution du sujet qu'on électrise, « sans quoi on court le risque, ou parce qu'on emploie l'électricité dans « un degré trop faible, qu'elle n'ait pas d'action, ou parce qu'on en fait « un usage trop violent, et qu'elle excite dans l'économie animale un « trouble ajoutant à celui qui l'agite déjà. » Ce passage démontre que Maudit voulait qu'on n'agît qu'avec réserve; c'est d'ailleurs ce que tout médecin éclairé devra faire. Thillaye, malgré ses répugnances, préfère la pile galvanique aux autres moyens, en ce qu'on en peut calculer la force, qui est toujours la même, et que les commotions peuvent être reproduites à volonté.

Un travail plus important a été publié par M. Leroy d'Étioles, et inséré dans le *Journal de physiol.,* t. VII. Il part de ces propositions :

1° que l'introduction de l'air dans la poitrine est le résultat de sa dilatation, et que les ventouses ne peuvent produire qu'un effet insuffisant ; 2° que l'abaissement du diaphragme étant la cause de la plus grande ampliation, le galvanisme pouvant en provoquer la contraction, il doit être utile dans les cas d'asphyxie. Ensuite il rappelle les noms de quelques auteurs qui se sont déjà occupés de ce sujet ; il cite Aldini (*Essai sur le galvanisme*), Bernoulli (IVe *lettre* à Haller), qui dirigeait l'étincelle électrique sur la région épigastrique, moyen que M. Leroy dit, avec raison, être peu susceptible de provoquer les contractions musculaires; Franck, qui agissait sur la région du cœur; Colléman, grand partisan de l'électricité, qui combat la manière d'agir de Franck, pensant qu'il y a danger à provoquer l'action du cœur avant le rétablissement de la respiration ; Andrew Hurc, qui provoquait les contractions du diaphragme en mettant à nu l'artère carotide, et faisant communiquer l'un des conducteurs avec le nerf diaphragmatique. M. Leroy fait ressortir combien ce moyen peut offrir d'inconvénients, et en propose un qui est de la plus grande simplicité et dont les effets sont aussi certains, ainsi que les expériences suivantes vont le démontrer.

Première expérience. — Un chat vigoureux fut plongé et maintenu sous l'eau pendant quatre minutes et demie, et retiré après la complète cessation de la respiration ; on ne sentait plus les battements du cœur. La trachéotomie fut pratiquée. Il mit une canule dans la trachée-artère, puis il enfonça de chaque côté une aiguille, entre la septième et la huitième côte, à une profondeur suffisante pour atteindre les fibres du diaphragme. Il insuffla de l'air par la canule, en même temps qu'il mit en contact les conducteurs de la pile avec les aiguilles ; il cessa l'insufflation et interrompait le courant, tandis qu'une personne pressait légèrement sur la poitrine et sur l'abdomen, afin d'expulser l'air. Chaque insufflation et chaque expulsion durait une seconde. Après avoir répété sept ou huit fois l'insufflation et les commotions, le diaphragme se contracta d'abord convulsivement, puis plus régulièrement, et la respiration se rétablit.

Dans une deuxième expérience, semblable à la première, à l'exception du galvanisme, l'animal mourut.

Dans une troisième, le galvanisme seul fut employé par courant et repos alternant d'une seconde. Le chat respira parfaitement au bout d'une minute.

M. Leroy d'Étioles répéta ces expériences sur six lapins : trois furent traités par le galvanisme et l'insufflation; les trois autres par l'insufflation seulement. Dans le premier cas, deux furent rappelés à la vie ; un seul dans le second.

Il serait nécessaire, sans doute, de répéter de pareilles expériences ; mais on ne peut se refuser à admettre que ces résultats sont bien séduisants ; aussi je suis bien disposé à me ranger du côté de M. Leroy d'Étioles, sur l'efficacité du galvanisme dans les cas d'asphyxie par submersion, d'autant mieux qu'il ne peut pas nuire.

MM. Magendie, Andral, Pouillet et Roulin ont fait des expériences sur des lapins, et leurs résultats viennent à l'appui des conclusions de M. Leroy.

L'asphyxie par la vapeur du charbon a été combattue avec avantage par ce moyen ; le témoignage du docteur Arong en Allemagne, de M. Pelletan (*Not. sur l'at. en pure étude*, 1825). On trouve dans le *Compendium* (art. cité) une observation de M. Lhéritier, qui milite en faveur de l'*emploi de la pile :* une jeune fille avait commencé à s'asphyxier à quatre heures du matin, et *à huit heures* seulement on lui porta secours; pendant plus de deux heures, les moyens les plus énergiques furent employés sans succès. Alors on résolut de tenter l'application du galvanisme : on plaça l'un des pôles d'une pile de vingt-quatre éléments, dans le pharynx, et l'autre dans le rectum ; quatorze minutes après, des mouvements se manifestèrent dans le tube digestif, et la malade ne tarda point à revenir.

On peut avancer d'une manière générale que l'*emploi de la pile galvanique* peut être tenté avec quelques chances de succès, toutes les fois que l'asphyxie n'a point été produite par une cause capable de détruire

ou d'altérer profondément un ou plusieurs organes indispensables à la vie.

II.

Comment distinguer la sacro-coxalgie de la coxalgie, et comment la traiter?

Lorsque depuis longtemps l'attention des médecins s'est arrêtée sur une maladie, que ses symptômes sont étudiés avec soin, que les altérations qui en résultent sont parfaitement connues, et que des expériences comparatives ont été faites sur les moyens qu'il convient d'employer pour en prévenir les conséquences ou pour en arrêter les effets (ce qui n'est possible qu'après de nombreuses observations), la distinction de cette maladie d'avec une autre, dont la nature présente une plus ou moins grande similitude, cette dictinction, dis-je, peut être faite avec quelque assurance; il est loin d'en être ainsi pour la sacro-coxalgie, car la science ne possède guère plus de quinze ou seize observations et une seule description un peu détaillée, que nous devons à l'obligeance éclairée d'un traducteur. Je sais bien qu'un professeur de clinique a plusieurs fois parlé de la sacro-coxalgie, à l'occasion de sept ou neuf cas qu'il a observés, mais l'auditoire une fois dispersé, quelles traces sont restées des leçons toujours si pleines d'intérêt à tant d'égards, que M. Velpeau a faites sur ce sujet? Cependant, aujourd'hui, il me faut établir la distinction qui existe entre la sacro-coxalgie et la coxalgie, et donner le traitement de la première de ces deux maladies; néanmoins, je tâcherai de satisfaire mes juges, me confiant toutefois à leur indulgence.

On trouve dans les *Mémoires de l'Académie royale de Chirurgie* un travail de Louis sur l'*écartement des os du bassin pendant l'accouchement*, t. II, pag. 462, édition publiée dans l'*Encyclopédie des sciences médicales*, dans lequel il est question d'une maladie des os du bassin,

qui consiste dans l'écartement de l'os iliaque et du sacrum ; reconnu après la mort par Riolun, Ambroise Paré, Séverin Pineau, Spigelius, Verdier et quelques autres, mais toujours sur des femmes mortes à la suite d'accouchements laborieux. Il cite ensuite Smellie, qui rapporte une observation de disjonction du sacrum et de l'os coxal sur une femme qu'il a guérie à l'aide des antiphlogistiques. Bassius, professeur d'anatomie de l'Université de Huler de Magdebourg, cite, dans ses observations publiées en 1731, un cas de divulsion d'un des os inominés d'avec le sacrum, qu'il a obtenue sur un jeune homme qui a guéri dans l'espace de cinq à six jours, par le repos, les frictions avec l'esprit matricul de Blankius. Philippe, de Chartres, a adressé à l'Académie de chirurgie une observation de luxation de la symphyse sacro-iliaque, qui se termina par la mort, dans l'espace de dix-neuf jours. Hermann a consigné dans une dissertation sur l'ostéo-sarcome (Leipzig, 16 avril 1767) une observation qu'il a recueillie chez Lewret, où il faisait un cours d'accouchement ; c'est un cas de carie du sacrum et de l'os iliaque du côté droit, *suite d'un abcès qui s'était formé sourdement dans cette partie.* De La Malle, dans la séance de l'Académie de chirurgie du 9 janvier 1766, donna connaissance d'une observation de sacro-coxalgie recueillie sur une femme à la suite d'un accouchement ; la maladie s'est terminée par la mort. Brever et Audwig, de Leipzig, en rapportent chacun un exemple observé sur deux femmes, et dont la terminaison a été funeste.

Lhéritier (mémoire inséréré par les soins de Bouzu, *Journal des découvertes relatives aux différentes parties de l'art de guérir,* rédigé par Fourcroy, tom. IV, p. 236) cite un cas qu'il a observé en juillet 1789, conjointement avec Pelletan et Gobert, qu'ils traitèrent d'abord par le repos et un bandage suspensif construit par Traisnel, et deux autres observations de Enaux, de Dijon, membre de l'Académie de Dijon, 1784, et de Thomassin, chirurgien major de Neuf-Brisack.

Plus tard, M. Larrey (*Clinique chirurg.*, 1829, t. III, p. 330), dans son chapitre *Des tumeurs blanches dans les differentes articulations*, a écrit après quelques lignes qu'on ne peut considérer comme une

description, et sur lesquelles je reviendrai à l'occasion du traitement.

En 1834, M. le docteur Chambeyron inséra dans les *Arch. génér. de méd.*, t. IV, p. 657 la traduction d'un mémoire sur la sacro-coxalgie, extrait de l'*Allegemeine medizinische Zeitung*, octobre 1833, et publié par Hahn, dans lequel ce praticien, après quelques considérations sur la structure spongieuse des os du bassin, et sur la tendance, plus marquée que dans les os compactes, qu'ils ont à l'inflammation suivie de suppuration qui résulte de cette structure; sur le *périoste aponévrotique* épais qui recouvre le sacrum et l'os iliaque, et dont les prolongements constituent les ligaments; sur l'obstacle qu'oppose cette enveloppe fibreuse à la sortie du pus dans l'os iliaque, dont le résultat peut être la résorption du pus avant que l'obstacle ne soit vaincu, puis sur plusieurs altérations qui peuvent affecter les diverses articulations du bassin, et notamment l'articulation sacro-iliaque, c'est-à-dire, l'inflammation chronique et la suppuration de son cartilage. M. Chambeyron ne reproduit pas la synonymie mentionnée par l'auteur, qui accepte de préférence le nom de *sacro-coxalgie*, adopté par M. Larrey (*ouvr. cité*); il dit que Hahn a observé trois fois cette maladie dans l'espace de cinq ans.

Suivant le médecin allemand, la maladie consiste en une inflammation du tissu spongieux de l'os iliaque ou du sarcum, isolée dans l'un ou dans l'autre, quelquefois de tous les deux; il pense qu'elle peut avoir son point de départ dans ces os et se propager aux ligaments et aux cartilages, ou bien débuter par un gonflement inflammatoire de ces parties.

Il dit que, dans le dernier cas, l'inflammation pourrait être le résultat de l'accumulation de la lymphe épaisse qui existe dans les jeunes sujets entre les lames des cartilages; cette lymphe acquérait la fatale propriété d'ulcérer les cartilages, et, après les avoir détruits, provoquer la carie de deux os contigus.

Sans m'arrêter sur les causes prédisposantes qu'il indique, je dirai, d'une manière générale, qu'elles se rapportent à celles qui produisent les maladies chroniques des os. Au milieu des causes occasionnelles,

telles que les efforts musculaires de toute espèce, les coups, les chutes d'un lieu élevé, etc., on trouve mentionné la position qu'affectent habituellement les tailleurs. (Les cas observés par Hahn portaient sur trois tailleurs se livrant à la masturbation.)

Il établit quatre périodes dans lesquelles on observe les phénomènes suivants :

Première période. — Douleur pofonde, passagère, dans les lombes ou la hanche, que la fatigue augmente, et que le malade attribue facilement à un rhumatisme léger. Cette douleur cède promptement au repos et à l'extension de la colonne vertébrale, qui est souvent sollicitée par les malades. Elle a une intermittence, dont les intervalles se rapprochent de plus en plus. Point de phénomènes généraux.

Deuxième période. — Le malade éprouve de la difficulté dans la marche; il balance son corps comme les femmes arrivées à la fin de la grossesse : ce phénomène se remarque principalement vers le soir. La douleur, sans être plus vive, est augmentée par la pression d'avant en arrière, et de dehors en dedans, sur l'os coxal; elle se propage vers la cuisse; quelques engourdissements se font sentir dans le membre affecté : *le voisinage du bord postérieur de l'os iliaque est tuméfié et douloureux à la pression ;* déjà le malade évite de se coucher sur le côté affecté. Dans la station, le poids du corps repose de préférence sur le membre du côté sain, qui est moins écarté de la ligne médiane que l'autre, dont le genou est légèrement fléchi, et dont la pointe du pied regarde directement en avant; on observe la même direction dans la marche; la fesse correspondante est aplatie, le pli qui la sépare de la cuisse est plus profond, le membre commence à s'atrophier, et l'allongement se remarque déjà; la distance qui sépare l'extrémité supérieure du grand trochanter de l'épine antérieure et supérieure de l'os des îles reste la même; la crête de l'os coxal est rejetée en dehors et en bas, la tubérosité ischiatique suit la même direction, et se trouve plus éloignée de l'anus.

Hahn prétend que ces derniers symptômes sont plus prononcés le soir que le matin, et après la marche qu'après le repos, si la maladie a commencé par les os, le contraire a lieu si les cartilages en ont été le siége primitif.

L'allongement du membre inférieur du côté malade peut persister pendant tout le cours de la maladie ou bien vers la fin de la seconde période; il peut survenir un ramollissement très-prononcé, mais qui ne fait pas varier la distance qui sépare le trochanter de l'épine antérieure et supérieure de l'os coxal; mais la crête iliaque se rapproche des fausses côtes, et la tubérosité ischiatique est aussi entraînée en haut; l'écartement du membre malade persiste; la marche sollicite toute l'étendue de la pointe de ce côté, ce qui facilite et rend peu douloureuse l'extension de la cuisse, de la jambe et du pied.

S'il ne se manifeste pas de raccourcissement, l'allongement augmente incessamment, et par suite la claudication. Chaque jour la marche devient plus difficile par l'accroissement de la douleur, de la faiblesse et de l'engourdissement : il est cependant quelques mouvements que peut exécuter le membre; si le poids du tronc ne repose pas sur lui, la rotation en dedans peut s'opérer sans douleur, ou à peu près.

Déjà on voit apparaître quelques accès de fièvre vers le soir, quand le malade s'est livré à un exercice un peu soutenu durant la journée.

Troisième période. — Les symptômes commencent à prendre un caractère plus alarmant; le gonflement en arrière de l'os iliaque est plus accusé ; on sent de la fluctuation; puis un abcès par congestion vient se former en arrière, et au-dessus du grand trochanter, au pli de l'aine ou à la partie postérieure de la cuisse, ainsi que M. Velpeau l'a observé.

Le déplacement de l'os iliaque, soit par l'allongement, soit par raccourcissement du membre, est constant à quelque heure de la journée que l'on observe le malade. L'atrophie du membre augmente tous les jours, la marche est pénible le matin comme le soir, le décubitus latéral correspondant à la partie malade est impossible, tant il est douloureux; le malade se couche sur le dos en fléchissant le membre, ou s'il

se couche du côté sain, il lui faut le soutenir, soit avec la main, ou à l'aide d'un point d'appui. Si l'individu peut se tenir debout ou faire quelques pas, il remarque que l'écartement des jambes est plus grand de jour en jour; la pointe du pied se tourne un peu en dedans. Pour apprécier la longueur du membre du côté malade, il faut faire tenir le sujet debout, le pied sain posé sur une partie élevée, une marche d'escalier par exemple, et laisser le membre affecté pendant.

La fièvre est souvent continue, quoique peu intense; mais il y a souvent des paroxysmes vers le soir.

Quatrième période. — L'abcès menace de s'ouvrir; on voit peu à peu la peau qui le recouvre s'amincir, rougir, et enfin donner issue au pus: la marche devient impossible sans le secours de béquilles.

Cette période est surtout marquée par une plus ou moins longue suppuration, de la fièvre; les fonctions digestives s'altèrent de plus en plus, le dévoiement arrive à la suite, le marasme, un délire vague; enfin la mort vient compléter ce pénible tableau.

L'autopsie montre les cartilages détruits et les os cariés. Hahn dit que quelquefois on trouve des points de l'articulation soudés.

Cet homme qui a succombé dans le service de M. Velpeau présentait des articulations jointes à d'autres, existant dans la dernière vertèbre dorsale, la première, la troisième et la quatrième lombaire. L'articulation coxo-fémorale était profondément altérée; le pourtour de la cavité cotyloïde était détruit; la tête du fémur cariée, principalement à l'endroit de l'insertion du bourrelet cellulo-vasculaire; le fond correspondant de la cavité cotyloïde avait subi la même altération; la partie postérieure du col du fémur était érodée, et en suivant le trajet d'une ligne oblique de bas en dedans.

Diagnostic. — La sacro-coxalgie peut être facilement confondue avec la coxalgie; il faut même attribuer le peu de travaux que nous possédons à cette erreur de diagnostic. Il existe pourtant des signes

à l'aide desquels on pourra parvenir à distinguer ces deux espèces d'affections identiques dans leur nature.

Au début de la maladie, M. Velpeau, dans les différents cas qu'il a observés (1er exemple) à l'hôpital de l'Observance, à Saint-Antoine, deux cas à la Pitié (1828), deux cas en ville, dont un sur la mère d'un médecin, à la Charité deux autres, la douleur avait commencé dans les lombes, et non vers l'articulation coxo-fémorale, comme dans la coxalgie. Plus tard, lorsque survient l'allongement du membre, il diffère dans les deux cas. Pour la sacro-coxalgie, cet allongement se fait sans que la distance, qui sépare le grand trochanter de la crête iliaque ou de l'épine antérieure et supérieure de l'os des îles, éprouve la moindre différence; il en est de même pour le raccourcissement: la différence porte sur la distance de la crête de l'os des îles aux fausses côtes, desquelles le membre la rapproche ou l'en éloigne, tandis que dans la coxalgie, la distance qui éprouve des variations est celle qui sépare le grand trochanter de l'épine iliaque. Boyer avait fait cette remarque, et la donne à l'occasion de la description de la luxation spontanée du fémur. (*Traité de chir.*, 3e édit., t. IV, p. 316.) Un déplacement qu'on observe dans la sacro-coxalgie, et qui ne se trouve pas dans la coxalgie, c'est l'éloignement en dehors de la crête de l'os coxal; l'épine postérieure est restée dans la même direction, la tumeur commune aux deux maladies porte en arrière dans la sacro-coxalgie; elle est en dehors, et en bas dans l'autre. Pour le déplacement du pied dans la coxalgie, il est promptement porté en dedans dès que l'allongement est opéré; dans la sacro-coxalgie, il reste longtemps directement tourné en avant, et quand la déviation en dedans survient, elle est infiniment moins prononcée.

Dans la dernière période, il peut arriver, comme le dit M. Velpeau, que, le pus fusant sous l'aponévrose du muscle iliaque, on trouve à son passage, sur la partie de la capsule articulaire, une bourse synoviale communiquant avec cette capsule, et qu'il s'épanche dans l'articulation; et comme quelques portions d'os peuvent se trouver transportées avec

lui, elles agissent comme corps étrangers, et provoquent une inflammation à laquelle la prédisposition de l'individu le rend plus susceptible. Alors la difficulté augmente; l'inverse peut arriver, le pus trouve une consistance moins grande dans cette partie de l'aponévrose, et peut remonter dans le bassin.

Mais il peut arriver que l'inflammation donne naissance à des abcès; souvent le siége sera différent dans l'un et l'autre cas.

Voilà sur quoi portent les différences de la sacro-coxalgie et de la coxalgie. Ce travail est bien incomplet, je le sens; mais j'espère réparer les omissions dans quelque temps, car je me propose d'utiliser les cas qui pourraient s'offrir à mon observation, et que d'ailleurs je rechercherai avec soin.

La sacro-coxalgie a été confondue encore avec d'autres affections, le relâchement des articulations du bassin qui arrive quelquefois chez les enfants. « Ce phénomène constitue une maladie grave, dans laquelle « on voit le membre abdominal correspondant s'allonger ou se rac- « courcir de plusieurs pouces par le glissement d'une des hanches, « affection qui, sans être commune, n'est pourtant pas non plus très- « rare. Lhéritier en a publié une observation curieuse, et M. Guersent « m'en a fait remarquer deux cas, en 1820, dans son hôpital. Il est « inutile de dire que plus d'une fois elle a été confondue avec la mala- « die appelée *luxation spontanée du fémur.* » (Velpeau, *Traité complet d'anat. topog.*, 3e édit., tom. II, pages 293 et 294.)

La carie des dernières vertèbres lombaires, le psoïtis et la névralgie sciatique sont aussi des causes d'erreur. (M. Velpeau, *Clinique de la Charité*, leçon du 20 février 1838.)

Le pronostic de la sacro-coxalgie est extrêmement grave, par suite de la négligence de certains sujets, des circonstances qui y donnent lieu, et la difficulté de son diagnostic, de ses applications fréquentes et de l'insuffisance de nos agents dans la plupart des cas. M. Velpeau dit l'avoir vue toujours se terminer par la mort dans tous les cas qu'il a observés.

Traitement. — Rechercher la cause et la combattre dans sa nature et dans ses effets recommander d'abord le repos le plus absolu; si la maladie est le résultat de coups, de chute, ou d'une inflammation idiopathique, les antiphlogistiques pourront présenter quelques avantages, les sangsues en plus ou moins grand nombre appliquées sur l'articulation sacro-coxale, des bains généraux, des cataplasmes émollients et narcotiques; quand les accidents inflammatoires auront cessé, les révulsifs, sur le canal intestinal, sagement administrés, les exutoires, sur la peau, les vésicatoires volants, les sétons, les moxas (Larrey, ouv. cité), ont été recommandés avec instances; les cautères, les frictions sèches avec l'onguent mercuriel, les bains de vapeurs suivant l'indication.

Quand on est fondé à rapporter la cause des accidents au vice scrofuleux ou syphilitique, il faut employer les moyens appropriés. C'est ainsi que l'habitation d'un lieu chaud et sec, l'usage des amers, de l'iode, des préparations d'iode combinées au mercure, des préparations d'or.

La question de l'ouverture de l'abcès se rapporte à l'histoire, celle des abcès par congestion en général, et ne présente pas de particularités applicables au sujet qui m'occupe.

Que cette ouverture se soit faite spontanément ou non, la suppuration devant être longue, il faut soutenir le malade avec des aliments de bonne nature; le vin de Bordeaux pourra être donné au malade, mais en petite quantité.

Il est déplorable de penser que la maladie est trop souvent au-dessus des ressources de l'art; il faudra donc à son début mettre tout en œuvre pour essayer d'en arrêter les progrès.

III.

De la nature du typhus et de sa cause prochaine.

Je crois devoir faire précéder l'étude de la nature du typhus par la définition de cette maladie et sa distinction d'avec la dothinentérite, puis passer à l'exposé des diverses opinions émises sur sa nature et sa cause prochaine, discuter la valeur de chacune d'elles, ce qui m'a conduit à prendre mes conclusions.

Définition. — Le typhus est une maladie qu'on ne définit bien qu'en traçant ses principaux signes; elle se caractérise par son invasion plus souvent épidémique qu'isolée, sous l'influence de causes spécifiques, par une fièvre continue, de la prostration, de la céphalalgie, une stupeur semblable à celle produite par l'ivresse, une diminution dans la perceptibilité sensoriale, l'apparition d'un exanthème pourpré et pétéchial, quelquefois aussi accompagnée de symptômes de catarrhe et d'engorgement des parotides; sa propriété contagieuse, qui est contestée, me paraît hors de doute.

Distinction entre le typhus et la fièvre typhoïde.

Les médecins sont loin d'être d'accord sur la question de savoir si le typhus et la fièvre typhoïde sont deux maladies distinctes ou identiques, et, dans ce cas, si elles ne diffèrent que par leur intensité et les circonstances qui président à leur développement. On comprendra très-bien avec quelle timidité j'aborde l'examen de cette difficulté scientifique, n'ayant pu moi-même observer le typhus.

Des noms très-recommandables se rattachent à l'une et à l'autre opinions; mais il semble, sinon d'une manière absolue, au moins pour quelques points, qu'il ne faut pas perdre de vue que les travaux les plus récents publiés sur ce sujet doivent faire pencher la balance vers

ceux qui séparent les deux maladies. M. Rochoux (*Journal*, juin 1832, t. VII, p. 485 et suiv.) s'appuie principalement sur la diversité des altérations pathologiques dans le typhus, sur l'absence constante, dit-il, de modifications des plaques de Peyer et sur la contagion, opposées à la localisation plus appréciable des symptômes et des désordres nécroscopiques dans la fièvre typhoïde, ainsi que sur sa non-propagation contagieuse, qui, pour lui, est hors de doute.

M. Ghérard, de Philadelphie (*The american Journal of the medical Sciences*, février et août 1837, journal *l'Expér.*, publié par MM. Dezeimeris et Littré, 20 janvier et 10 février 1838) invoque le résultat de ses observations durant l'épidémie du typhus qui a régné à Philadelphie en 1837. Il déclare n'avoir trouvé des plaques intestinales altérées que dans un seul cas dont le diagnostic avait été douteux pour lui qui a vu, pendant son séjour en France, un grand nombre de fièvres typhoïdes ; partisan de la contagion dans le typhus, il donne encore cette circonstance pour distinguer les deux maladies, l'état des ganglions mésentériques, qui n'a subi aucune modification, soit sous le rapport du volume de la couleur, soit sous le rapport de la densité dans le typhus ; et la fréquence de leurs altérations de la fièvre typhoïde ajoute encore à la différence des deux maladies, suivant M. Ghérard.

M. Bretonneau (*Archives de médecine*, fév. 1826), M. Harel de Tancrel (*Théorie de la peste, Bull. des sc. méd.*, février 1831, p. 152), M. Caffort (*Arch. de méd.*, 1832, t. XXIX, p. 234), n'y voient qu'une maladie qui ne diffère que dans l'intensité ; M. Léonardon, dans sa thèse intitulée : *Essai sur la fièvre typhoïde*, mars 1836, dit : « Entre la fièvre typhoïde et le typhus d'Hildembrand, il n'y a peut-être que la différence qui sépare la forme sporadique d'une maladie de sa forme épidémique. »

Dans l'état actuel de la science, je ne me crois pas en état de me prononcer. J'ai signalé ces dissidences pour mettre à profit des opinions qui me guideront dans les observations qui pourraient m'être offertes.

Exposition des opinions émises sur la nature du typhus.

D'après les travaux que nous ont légués les anciens sur le typhus, il est difficile de dire quelles idées ils avaient sur la nature de cette maladie. Osanam (*Hist. méd. gén. et part. des épid.*, t. III, p. 122) dit que le typhus paraît avoir été connu de toute antiquité, et cite les auteurs qui en ont traité depuis Hippocrate jusqu'à Fracastor, sans s'appesantir sur sa nature. Depuis ce dernier écrivain jusqu'à nos jours, les médecins ont rattaché la nature et la cause prochaine du typhus, tantôt à une maladie éruptive, tantôt à une dépression des forces, à une asthénie; les uns à une inflammation de la membrane des artères, à une fièvre essentielle, les autres, à une encéphalite ou primitive ou consécutive, à une lésion primitive du système nerveux provoquant à sa suite la congestion et l'inflammation des méninges; on l'a rattaché à une gastro-entérite dite grave et compliquée d'une céphalite ou d'altération du poumon, de nature inflammatoire; la phlébite ou la présence du pus dans les veines a été aussi invoquée pour déterminer la nature du typhus. L'opinion à laquelle se rattachent aujourd'hui un bon nombre de médecins est celle qui fait considérer cette affection comme résultant d'une altération primitive des fluides et très-probablement du sang, opinion qui d'ailleurs n'est pas nouvelle, mais qui a été expliquée différemment à diverses époques. Je vais tâcher d'examiner la valeur de chacune de ces opinions, après quoi je prendrai mes conclusions.

Discussions des diverses opinions.— Le typhus est-il constitué par une maladie exanthématique? Pour pouvoir rattacher la nature du typhus aux maladies de la peau, il faudrait que l'éruption qu'on observe fût constante, identique, qu'elle ne se montrât pas sans être accompagnée du cortége de symptômes qui caractérisent le typhus, ou au moins qu'elle en fût le phénomène prédominant; en est-il ainsi? Non sans doute: les auteurs s'accordent généralement à admettre la présence de pétéchies comme un signe du typhus, mais ne sait-on pas que des cas de typhus ont été vus sans pétéchies? Franck cite un passage d'Omo-

dei, qui avoue qu'il n'a pu les apercevoir dans plusieurs cas, quelque attention qu'il ait mise à les rechercher. M. Rostan nous a plus d'une fois mentionné ce fait, à l'occasion de leur absence dans des fièvres typhoïdes qu'il nous faisait observer. Si le typhus se montre quelquefois sans pétéchies, il est inutile de dire que, lorsqu'elles existent dans cette affection, elles n'en constituent pas la nature; l'identité de l'éruption qui serait nécessaire existe-t-elle? L'observation répond à cette question par la négative : ainsi, quelquefois les pétéchies sont remplacées par des taches rosées lenticulaires des sudamina, par une éruption miliaire. Je m'appuie encore ici de l'autorité de Franck, qui cite l'exemple de son propre frère, qui avait été en même temps affecté de pétéchies et de miliaires; et d'ailleurs ces éruptions ne se montrent-elles que dans le typhus? Combien de fois n'a-t-on pas vu les rhumatismes, les catarrhes, et, en général, toutes les fois que la peau est le siége d'une exhalation abondante, être accompagnés d'éruptions de ce genre?

Ceux qui ont considéré la dépression des forces, l'adynamie, l'asthénie, ont confondu l'effet avec la cause, en ce qu'ils ont regardé comme primitive l'altération des centres nerveux.

L'inflammation de la membrane interne des artères, à laquelle on a fait jouer un si grand rôle dans la maladie qui m'occupe, n'est rien moins que constatée; les désordres fonctionnels, les altérations pathologiques, s'opposent à faire admettre cette opinion. Si le caractère inflammatoire était constant, même seulement au début, ce serait une présomption en faveur de l'hypothèse; mais comme il arrive que la réaction est nulle quelquefois dans toute la durée de la maladie, et qu'après la mort on ne rencontre pas de lésion dans cet ordre de vaisseaux, il est impossible d'y rattacher la nature du typhus.

L'essentialité proposée pour arriver à la solution de la question n'est qu'un aveu de l'embarras qu'on éprouve pour exprimer qu'on n'est pas assez éclairé par les phénomènes observés pendant la vie ou par les recherches nécroscopiques, et qu'on attend de nouveaux faits pour se prononcer; cependant on a été jusqu'à considérer les désordres

qu'on avait rencontrés comme déterminés par des complications. (N° 35, Rochoux, *Journ. hebd.*, 1832, t. VII, p. 486.)

J'arrive à l'examen des opinions qui font considérer les altérations du système nerveux comme propres à expliquer la nature du typhus : il faut remarquer d'abord que les descriptions qui nous sont données sur l'encéphalite plaident fort peu en faveur de l'idée émise par plusieurs pathologistes; en effet, les causes qui déterminent la maladie sont assez peu en rapport avec celles du typhus: les symptômes qu'on observe, tels que la douleur dans un point fixe de la tête, des troubles dans la motilité, comme la contracture, la paralysie des membres, une progression des phénomènes et la persistance de quelques-uns dans le cas de rétablissement du sujet, le genre de désordres organiques qu'on voit après la mort, tendent à faire repousser cette théorie; que l'on considère l'encéphalite comme primitive ou consécutive, simple ou compliquée, les arguments persistent. Je suis loin de vouloir éloigner mon attention des changements que le système nerveux, soit en général, soit en particulier, subit dans le typhus; mais comme le plus grand nombre des auteurs qui ont parlé de cette maladie a signalé le peu de constance des altérations encéphaliques, il n'est pas dans la vérité de dire que la nature et la cause prochaine du typhus résultent de l'inflammation du cerveau ou de ses annexes.

La gastro-entérite dite grave, compliquée d'encéphalite et d'altération inflammatoire du poumon, soit sympathique, soit directe, a longtemps dominé les esprits comme explication de la nature du typhus. Les ouvrages comtemporains font foi de mon assertion, et leur réputation me dispense de les citer tous en particulier. Il est dit, dans l'*Examen des doct.* (t. IV, p. 425 et suiv.), en réponse à M. Louis, « que les symptômes du typhus étaient ceux d'une gastro-entérite aiguë non arrêtée dans sa marche et parvenue à un haut degré d'intensité. » Cette proposition est appuyée par des considérations sur les funestes résultats de l'emploi des toniques, et sur les merveilles produites par les antiphlogistes. Ce qui est consigné dans cet ouvrage à propos de la fièvre typhoïde peut recevoir son application au typhus; ainsi,

l'état typhoïde est un résultat de l'influence de la muqueuse sur le centre nerveux encéphalique (p. 542, ouv. cité). Ce centre trop irrité contracte secondairement l'inflammation, et la résorption des matières putrides du tube digestif enflammé doit produire l'infection des humeurs qui contribue, avec l'inflammation du cerveau et de la moelle, au développement de la débilité, de la fétidité, de la nervosité et de tout appareil effrayant des symptômes qui constituent les fièvres typhoïdes.

Toute l'attention de M. Broussais a été, comme on le voit, de ne considérer que l'inflammation primitive des solides comme étant la nature du typhus, comme la cause prochaine des phénomènes qu'on remarque dans cette affection. Il m'est impossible de me ranger sous la bannière des partisans de cette doctrine, et voici mes raisons : le typhus n'est point une gastro-entérite primitive et partant simple, comme M. Broussais paraît vouloir le faire admettre : 1° parce que la maladie ne débute pas par le tube digestif, mais bien par des troubles dans la circulation et dans l'innervation, et que les vomissements et les selles liquides, qui ont lieu dès que l'individu a subi l'intoxication, sont un effet de la modification qu'a subie le système nerveux, comme il arrive quand on soumet à une forte exhalation des matières animales en putréfaction, les exemples ne manquent pas; peut-on dire qu'il y a eu tout à coup une gastro-entérite ? Comme on peut observer encore ces phénomènes chez les gens qui sont sous l'influence du narcotisme pour avoir voulu fumer sans y être habitués; 2° parce que, dans la gastro entérite qui se termine par la mort, la marche et la physionomie des accidents sont différents de ceux du typhus ; il survient des phénomènes d'adynamie dans toutes les maladies inflammatoires qui ont une terminaison funeste, mais on ne confond pas ces accidents avec ceux du typhus ; 3° parce que les altérations cadavériques qu'entraîne la gastro-entérite sont tranchées, qu'on ne peut nier leur existence, et que la nature de celles qui succèdent au typhus n'ont d'abord peut-être pas été parfaitement appréciées ; je me fonde pour établir cette

proposition sur le résultat des recherches de M. Bazin (thèse sur les *Altérations des poumons considérées dans les affections putrides dites fièvres essentielles*, Paris, août, 1834), qui a bien différencié ces états du poumon d'avec ceux qui résultent de l'inflammation du parenchyme pulmonaire ; de semblables travaux faits sur les différents organes conduiraient, il faut l'espérer, à d'autres conclusions que celles de M. Broussais; j'ajouterai ensuite que les altérations du tube digestif sont quelquefois inconstantes et vagues ; 4° il n'est pas démontré que les antiphlogistiques arrêtent le typhus à son début, et qu'au contraire un certain nombre de faits devrait conclure à l'inverse, entre autres une observation publiée par M. Gaultier de Claubry (*Arch. de méd.*, 1830, t. , p. 232), de M. Laffont (*id.*, 1832, t. XXIX, p. 234), de Gherard de Philadelphie (aut. cité.); il ne l'est pas davantage que les toniques aggravent la maladie dite le typhus. L'usage de cette médication ayant confirmé en plusieurs temps et en plusieurs lieux, il est donc inutile d'insister davantage ; 5° les causes sous l'influence desquelles les deux maladies se développent contribuent à faire repousser leur similitude ; qu'un acide minéral et assez affaibli pour parcourir une certaine portion du tube digestif, sera-ce un typhus qui se développera, donnera-t-il lieu à cette *gastro-entérite* qui aura la funeste propriété de se propager et de produire un foyer d'infection? Que des individus soient rassemblés dans un endroit mal aéré, voisin d'un dépôt de débris d'animaux, que ces hommes aient une nourriture insuffisante, pour boisson, une eau corrompue, etc., quelle gastro-entérite susceptible de céder à l'emploi des saignées en sera la suite? 6° la récidive me fournit encore des arguments contre l'opinion qui rattache le typhus à la gastro-entérite : ne sait-on pas qu'un sujet qui a été en proie à une inflammation de l'estomac et des intestins, laquelle a eu une certaine intensité (ce qu'il en faut à M. Broussais pour constituer un typhus), ne sait-on pas, dis-je, que l'individu est pour le reste de ses jours exposé à voir reparaître des phénomènes, qui ne sont pour ainsi dire qu'assoupis, tandis que pour le typhus il en est comme pour certaines maladies contagieuses, celui qui échappe à leur fatale

puissance est presque toujours à l'abri de la récidive, et que d'ailleurs il n'est pas plus disposé qu'auparavant aux accidents de la gastro-entérite : cet argument a une valeur d'une assez grande importance pour n'en pas négliger la vérification.

Une opinion qui peut servir de transition à des idées qui se confirment de jour en jour, est celle qui regarde la nature du typhus comme inflammatoire, avec des réserves qui sont comprises dans les mots de *sui generis*. Les expériences qui ont été faites ont conduit l'auteur à considérer cette maladie comme une inflammation des divers organes viscéraux et de la membrane interne des vaisseaux ; déjà la phlébite et la présence du pus dans les veines avaient été regardées comme pouvant être considérées à rendre évidentes la nature et la cause prochaine de lésions fonctionnelles observées : les accidents qu'on remarque dans la phlébite, développés spontanément ou artificiellement, dévoilent une altération des liquides. Toute la question est de savoir si elle est primitive ou consécutive. L'auteur du *Traité clinique et expérimental des fièvres essentielles*, Paris, 1826, p. 464, dit, en parlant de l'action des miasmes. « Ils altèrent le sang à la manière des gaz délétères et des substances putrides injectées artificiellement dans les veines des animaux, et, comme ces substances, ils déterminent des phlegmasies dans divers organes. » Il est évident que nous arrivons à l'altération primitive des liquides et du sang en particulier. Toute la distance qui sépare cette opinion de celle que je vais émettre consiste à admettre, comme modification survenue, l'inflammation, et partant à fixer les indications thérapeutiques, ce qui est en dehors de ma question.

J'ai dit que l'altération du sang dans le typhus n'est point une découverte nouvelle, d'après le passage de Chirac (*Traité des fièvres malignes et pestil.*, t. I), on voit qu'il rattachait la nature du typhus à l'obstruction des vaisseaux par un sang épais et grumelé qui produisait, les gangrènes et les engorgements des viscères ; d'autres signalent la couleur noire du sang (l'évêque Onuphre), la corruption et la putridité des humeurs. Pringle (*Maladies des armées, camps et garnisons, campag. de* 1742 *et* 1750), Poissonnier Desperrières (*Traité sur les maladies*

des gens de mer, 1780), disent que le sang trouvé dans le cœur et dans les gros vaisseaux était fluide, dissous, aqueux, sans consistance, tantôt décoloré, tantôt noir, tantôt verdâtre. Franck n'oublie pas de citer l'altération du sang (*Path. interne.—Fièvres continues*), et depuis la plupart de ceux qui ont écrit sur le typhus ont mentionné de semblables altérations du sang; mais on a négligé de chercher quelle modification avait subie ce liquide, et de voir si la nature du typhus ne devait pas lui être rapportée. Les observations faites sur l'état fluide du sang dans la fièvre typhoïde peuvent être jointes à celles du typhus; les noms de MM. Rostan, Chomel, Louis, Andral, Clanny de Sunderland, Stevens, s'y rattachent d'une manière inséparable. Les expériences de M. Gaspard (*Journal de physiologie* de M. Magendie, janvier 1822) l'ont conduit à dire qu'il vit se développer, à la suite d'injection de matières putrides dans le sang, des phénomènes analogues à ceux qu'on observe dans quelques maladies. MM. Leuret et Dupuy, Bouillaud et Scutetten ont fait des expériences à peu près semblables, et sont arrivés à des résultats qui confirment les conclusions de M. Gaspard. Les recherches chimiques de Vauquelin (*Annales de chimie et de physique*, t. XVI, pag. 363), rapprochées de celles de M. Bonnet de Lyon (*Gazette méd.*, t. V, pag. 601, sept. 1837) qui dit : le sang des individus affectés de maladies putrides et de fièvres typhoïdes en particulier renfermait de l'hydro-sulfate d'ammoniaque, sel que Vauquelin avait trouvé dans le sang putréfié, et qu'il semblerait, d'après ces deux observations, que chez les malades le sang aurait subi, au sein même de l'appareil circulatoire, un commencement de putréfaction; la couleur qu'il présente, jointe avec la rapidité avec laquelle la putréfaction s'en empare, ajoute encore aux remarques de M. Bonnet. M. Lecanu (*Études chimiques sur le sang*, thèse de Paris, 1837) signale une diminution dans la proportion des globules qui, dans deux cas de fièvre typhoïde, était au-dessous de la moyenne.

MM. Beauperthuis et Adet de Roseville, dans un travail encore inédit, consignent les résultats que leur a donnés l'examen de sang putréfié, et d'autres provenant d'individus atteints de maladies putrides;

ces deux médecins ont vu les globules déchiquetés sur leurs bords, le sérum et différentes humeurs contenaient des animalcules dont ils décrivent la forme. Je ne puis pas anticiper sur un travail qui paraît devoir jeter un nouveau jour sur la question de la contagion en général.

Maintenant que j'ai examiné la valeur des diverses théories émises sur la nature du typhus, que j'ai groupé les recherches qui ont été faites sur le sang dans cette maladie, j'ai à dire si ces altérations constituent la nature du typhus, si elles agissent primitivement ou d'une manière secondaire, si les désordres fonctionnels et organiques les précèdent ou les suivent : cet examen va faire l'objet de mes conclusions.

CONCLUSIONS.

L'Étude de la nature et de la cause prochaine d'une maladie est une déduction de la connaissance de son étiologie, de l'élément anatomique primitivement altéré, de la manière dont il réagit sur l'économie, la marche des accidents que ses altérations provoquent, des symptômes à l'aide desquels nous reconnaissons cette action, des formes, des terminaisons, des récidives, des désordres cadavériques et du traitement de cette maladie.

Nos fluides peuvent être primitivement malades. (M. le professeur Rostan (*Éléments de médecine clinique*, pag. 26.) Ils subissent des changements dans leur composition, et il existe des modificateurs qui agissent sur eux par voie directe.

Les rassemblements d'hommes sains, et à plus forte raison d'hommes malades, les endroits où sont déposés des débris d'animaux, donnent lieu à des émanations *miasmatiques* dont la nature est encore inconnue, mais dont l'existence est constatée par leurs effets et quelques expériences physico-chimiques (1).

---

(1) L'empoisonnement miasmatique peut à lui seul produire le typhus, mais il est d'autres causes qui influent sur son développement: la température froide et humide, les affections morales, tristes, le découragement après une défaite, la nostalgie, etc.

L'air atmosphérique, les boissons, les aliments, sont autant de véhicules qui les tiennent en suspension : l'absorption pulmonaire gastro-intestinale et cutanée sont autant de voies qui leur sont ouvertes et par lesquelles ils sont en contact avec les différents liquides de l'économie.

Les premières modifications sont exercées presque simultanément sur les systèmes circulatoire et nerveux; mais ces liquides infectés, qui parcourent sans cesse nos organes, y déposent pour y rapporter encore les matériaux hétérogènes qui ont une action si funeste.

Une théorie exclusive de solidisme ou d'humorisme est un contresens physiologique. (Bichat, *Anat. gén.*. t. I, pag. 68.)

Tout médecin, tant soit peu imbu des idées de physique et de chimie, et surtout de physiologie pathologique, ne devrait plus ignorer que les liquides peuvent être le véhicule de certains poisons, de certains virus, de certains miasmes qui n'attaquent les solides qu'après avoir altéré les humeurs. (*Exam. des doct.*, t. IV, pag. 560.)

L'apparition des premiers symptômes confirme les précédentes propositions : la prostration, l'hébétude, les douleurs contusives des articulations dans les régions de la nuque et des lombes, l'anxiété précordiale, les horripilations, une céphalalgie gravative, etc., tous ces phénomènes ne marquent-ils pas une maladie générale et qui se retrouve dans la variole, etc.?

La marche progressive et continue des accidents, les désordres fonctionnels de tous les appareils ne sont-ils pas l'indice de l'altération primitive du sang?

La forme que revêt le typhus peut être considérée comme la révélation de la prédominance et de la susceptibilité organique de l'individu atteint, mais elle est toujours consécutive à l'altération générale.

Les voies d'excrétions que choisit la nature vers la terminaison de la maladie concourent à augmenter ma conviction sur l'altération des liquides et de son influence sur les solides.

L'irritation et l'inflammation sont des termes généraux qui ne suffisent pas pour expliquer l'effet des miasmes sur nos organes.

Les altérations des solides rencontrées après la mort sont trop vagues pour être considérées comme primitive, et leur nature inflammatoire proprement dite, doit rester encore irrésolue.

L'expérience démontre que les antiphlogistes énergiques ou longtemps continués, d'abord n'arrêtent pas la maladie à son début, et cependant, *sublatâ causâ, tollitur effectus,* qu'ensuite ils augmentent la prostration, et qu'un certain degré de force est nécessaire à la résolution des maladies ; que les toniques et les révulsifs administrés habilement, loin d'augmenter les accidents, rendent au contraire de grands services.

Le typhus est donc une maladie dont la cause prochaine est un empoisonnement miasmatique qui produit une altération du sang, lequel va exercers on action sur les différents organes, du plus impressionnable à celui qui l'est moins.

IV.

Quelle est la disposition, la structure, le mode de développement, et quelles sont les fonctions des sinus qui communiquent avec les fosses nasales?

Les sinus qui communiquent avec les fosses nasales sont des cavités plus ou moins spacieuses situées sur plusieurs plans, creusées dans l'épaisseur des os qui concourent à former les fosses nasales, dont les ouvertures convergent vers un centre commun, développées en raison directe de l'âge et destinées à multiplier l'étendue de la surface sensitive des organes de l'olfaction.

« A l'extrémité postérieure de la courbe que forme la région supérieure des fosses nasales, on voit de chaque côté une ouverture arrondie qui regarde en avant et qui est en partie bouchée par les cornets de Bertin, les masses de l'ethmoïde. Ces ouvertures sont celles des sinus *sphénoïdaux*, cavités, au nombre de deux, creusées dans l'é-

paisseur du corps du sphénoïde, séparées l'une de l'autre par une cloison qui est quelquefois percée, et qui peut manquer complétement. Les sinus sont aussi assez souvent divisés par des sous-cloisons incomplètes.

Dans la région externe, on rencontre d'arrière en avant et de haut en bas le cornet supérieur, le méat supérieur dans lequel s'ouvrent les *cellules ethmoïdales postérieures.* Celles-ci communiquent ensemble, mais non avec les cellules moyennes et antérieures; au nombre de trois, elles occupent le derrière des masses de l'ethmoïde, se trouvent découvertes en partie dans un os isolé, mais sont, dans une tête entière, complétées par le coronal en haut, par le palatin et le sphénoïde en arrière, par le maxillaire en bas.

Les *sinus palatins,* uniques de chaque côté, sont développés dans l'épaisseur de la facette interne de l'éminence antérieure de cet os; ils s'ouvrent dans l'une des cellules ethmoïdales postérieures correspondantes.

Dans le méat moyen plus étendu que le précédent deux ouvertures se rencontrent, l'une, qui est postérieure, aboutit au *sinus maxillaire* creusé dans l'épaisseur de l'os du même nom. Ce sinus a une forme à peu près conique, ayant sa base en dedans, son sommet en dehors, correspond en haut à l'orbite par une lame mince dans l'épaisseur de laquelle passe le canal sous-orbitaire; en bas aux alvéoles des dents molaires, quelquefois des canines dont il se trouve séparé par une légère cloison qui est quelquefois percée; en devant, à la fosse canine, dont le sépare une lame osseuse sur laquelle est une saillie longitudinale quelquefois double, formée par le conduit dentaire antérieur; en arrière, à la tubérosité maxillaire; l'éminence malaire couvre son sommet dont la cloison est si mince, qu'en enlevant l'os malaire on la rompt souvent. Sa base correspond aux fosses nasales et présente cette ouverture si large sur un os isolé et qui est considérablement diminuée par l'ethmoïde en haut, le cornet inférieur en devant et en bas, l'os palatin en arrière.

L'autre ouverture du méat moyen, qui est en devant, conduit dans les *cellules ethmoïdales antérieures*. Celles-ci n'ont point de communication avec les précédentes; elles sont formées dans le devant des masses de l'ethmoïde par des cloisons qui se croisent en tous sens, et complétées en dehors par l'os unguis, en haut par le coronal; en bas, par l'os maxillaire : l'une d'elles, plus large et en forme d'entonnoir (*infundibilum*), va s'ouvrir dans les *sinus frontaux*. Ceux-ci occupent l'épaisseur du frontal; larges en bas, ils se rétrécissent à mesure qu'on les examine supérieurement. Leur étendue, infiniment variable, est quelquefois prolongée jusqu'aux apophyses orbitaires externes. Une cloison moyenne, souvent déjetée d'un côté et quelquefois percée, les sépare l'un de l'autre.

On trouve dans le *Traité d'osphrésiologie* de M. Hippolyte Cloquet : « Le cornet moyen, suivant Santorini, est creusé postérieurement par un sinus ou cavité tapissée par une membrane fixe; il n'aurait aucune ouverture. Dans la thèse soutenue à Upsal en 1760, par Samuel Ziervogel, sous la présidence d'Aurivilliers, il est dit que ce sinus s'ouvre dans une des cellules postérieures de l'ethmoïde : il parle encore d'un autre sinus plus élevé, creusé dans la partie non recourbée du cornet, et qui a été figuré par Tarin, mais non décrit par lui. »

Les sinus sont formés par une lame de tissu compacte qui en limite l'étendue, et qui forme les cloisons naturelles et accidentelles qu'on y rencontre.

Une membrane muqueuse tapisse tous ces sinus; c'est la membrane pituitaire. A l'entrée des sinus sphénoïdaux, elle forme un repli qui rétrécit de beaucoup l'ouverture chez quelques sujets, et pénètre dans l'intérieur; elle tapisse les cellules ethmoïdales postérieures sans présenter rien de particulier : autour de l'ouverture du sinus maxillaire elle forme encore un repli avant d'en recouvrir l'intérieur; cette membrane recouvre l'étendue des sinus frontaux et des cellules ethmoïdales antérieures, sous forme de repli à leur ouverture.

L'épaisseur de la membrane pituitaire est moindre dans les sinus

que dans le reste de son étendue; elle y perd sa couleur rouge qui est due à la quantité de sang contenu dans son réseau capillaire, elle y est plus lisse et moins fongueuse sur la surface libre, et on ne trouve point à sa surface adhérente le tissu fibreux et dense qui existe sur cette face dans le reste des fosses nasales, ou, s'il existe, la ténuité est extrême.

Le développement des sinus est nul chez le fœtus et dans le premier âge, ce qui explique la petite étendue du diamètre vertical des fosses nasales chez l'enfant; le sinus maxillaire est le premier qui apparaisse, il ne suit pas la rapidité du développement des dents; les autres sinus n'existent que longtemps après, leur progression est lente, mais régulière et continue, en sorte que c'est dans la vieillesse qu'on les rencontre plus vastes.

Les fonctions de ces sinus sont de concourir au développement de la face sans que son poids augmente, d'offrir une surface plus étendue à la membrane pituitaire, de multiplier les points offerts à l'action des particules odorantes, et de retenir dans leur cavité de l'air qui en est chargé.